



Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik  
Indonesia

# Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA)

Dalam persiapan menyusun bahan ajar dan media pembelajaran

Direktorat Sekolah Menengah Atas  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah

RAMAH

#PENDIDIKAN  
BERMUTU  
UNTUK SEMUA

Danu Sunanjar



# Tujuan Pelatihan

Di akhir sesi, guru diharapkan mampu:

1. Memahami konsep dasar **Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA)** dalam pembelajaran.
2. Mengenal **platform berbasis Kecerdasan Artifisial (KA)** untuk pendidikan.
3. Mencoba menyusun **bahan ajar dan media pembelajaran interaktif**.
4. Mengintegrasikan **Kecerdasan Artifisial (KA)** dalam **praktik pembelajaran nyata**.



# Mengapa Guru Perlu Belajar KA?

## 1 UNESCO: KA sebagai Alat Bantu Pembelajaran yang Kuat

- KA memiliki potensi besar untuk mengatasi tantangan dalam pendidikan.
- KA dapat menginovasi praktik mengajar dan belajar.
- KA mempercepat kemajuan menuju Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goal 4: Quality Education*).
- Perkembangan KA membawa risiko dan tantangan yang perlu dikelola dengan kebijakan tepat.
- UNESCO mendukung pemanfaatan KA dalam pendidikan yang inklusif dan berkeadilan untuk mencapai Agenda Pendidikan 2030.





# Mengapa Guru Perlu Belajar KA?

2

## Laporan McKinsey - KA dapat Menghemat 30% Waktu Guru

- KA mampu mengurangi beban tugas administratif guru hingga 30%.
- Waktu yang dihemat memungkinkan guru lebih fokus pada interaksi langsung dengan siswa.
- Guru dapat mendampingi siswa secara personal dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
- KA berperan sebagai alat bantu untuk meningkatkan efisiensi kerja tanpa mengurangi kualitas pengajaran



The role of education in AI (and vice versa) Sumber: Artificial intelligence in education- <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>

# Mengapa melibatkan KA untuk Pembelajaran?

**01 Personalisasi Pembelajaran**

**02 Efisiensi Waktu Guru**

**03 Akses Sumber Belajar yang Lebih Luas**

**04 Meningkatkan Keterampilan Abad 21**

**05 Mendukung Pembelajaran Inklusif**

Menyesuaikan materi dan metode belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar masing-masing siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik.

Otomatisasi tugas-tugas administratif seperti membuat soal, mengoreksi tugas, atau menyusun laporan, sehingga guru punya lebih banyak waktu untuk mendampingi dan membimbing siswa.

Siswa dan guru bisa mengakses berbagai sumber belajar digital interaktif yang up-to-date dan beragam, memperkaya pengalaman belajar.

Mendorong pengembangan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan literasi digital yang sangat dibutuhkan siswa di masa depan.

Membantu siswa dengan kebutuhan khusus melalui adaptasi materi dan metode yang sesuai, sehingga pembelajaran lebih inklusif dan merata.

# Mengapa melibatkan KA untuk Pembelajaran?



## Validasi hasil KA

Hasil prompt yang kita ketik di platform KA harus di validasi dengan sumber yang kredibel bisa berupa pengetahuan manusia maupun yang sudah berupa catatan publikasi)



## Bias dan kesalahan KA

Bias itu adalah ketika sesuatu jadi tidak adil atau berat sebelah. Bias dalam KA terjadi saat KA belajar dari data yang tidak seimbang, sehingga hasilnya cenderung memihak atau salah.



## Etika penggunaan (plagiarisme, privasi data siswa)

Plagiarisme karena KA bisa membuat seluruh perintah yang diminta banyak yang terjebak dengan kemudahan ini, menjadikan tingkat plagiarisme dalam penyusunan karya ilmiah meningkat , selain itu privasi



Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik  
Indonesia

RAMAH

#PENDIDIKAN  
BERMUTU  
UNTUK SEMUA

# Blok Kode

Mengenal konsep koding

Direktorat Sekolah Menengah Atas  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah



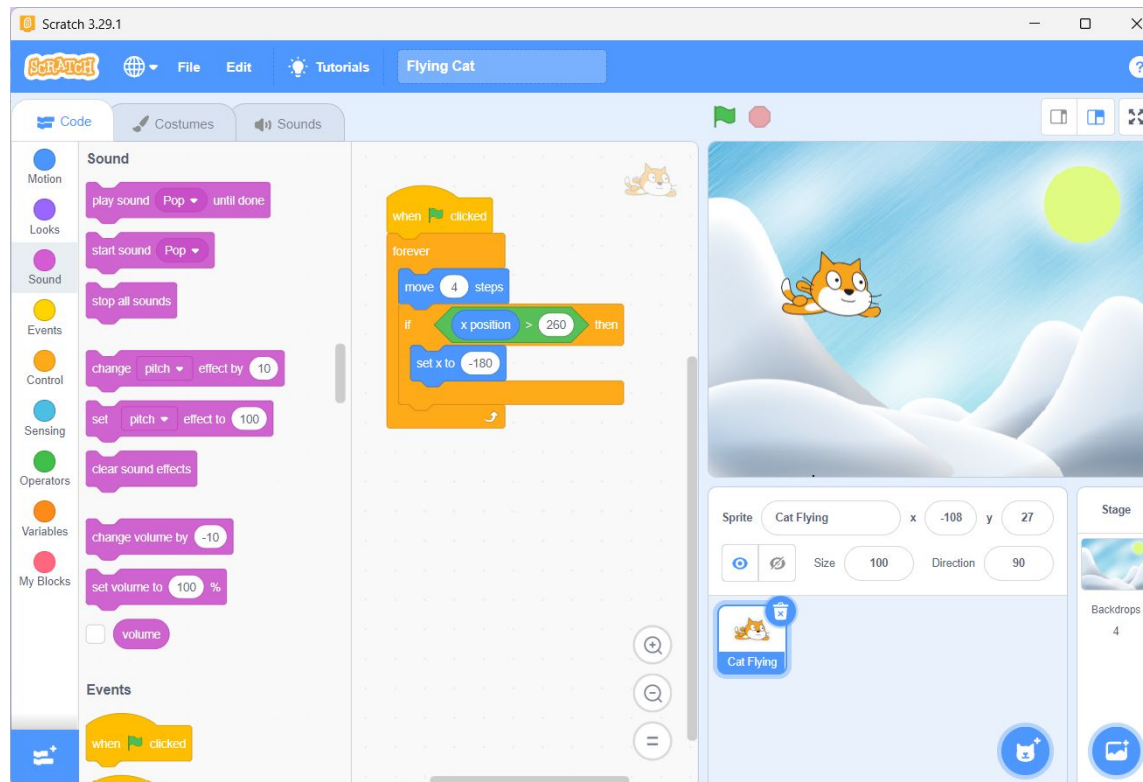
## Apa itu koding?

- Koding adalah tindakan dalam menerjemahkan keinginan (intention) manusia ke dalam format yang dapat dimengerti komputer melalui **bahasa pemrograman (*programming language*)**.
- Bahasa pemrograman adalah sistem notasi (aturan dan sintaks) yang digunakan untuk menulis instruksi agar komputer dapat menjalankan tugas tertentu.
- Terdapat 2 jenis bahasa pemrograman:
  1. *Visual programming language*
  2. *Text programming language*



# Visual Programming Language = Blok Kode

Proyek dibuat  
dengan  
menggunakan  
platform **Scratch**





# Text Programming Language

Proyek dibuat  
dengan  
menggunakan  
bahasa  
pemrograman  
**HTML** di platform  
**W3Schools**

The screenshot shows a web browser window with the URL `w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_default`. The page title is 'W3Schools Tryit Editor'. The main content area is titled 'Try HTML' and contains a code editor and a preview window. The code in the editor is:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Page Title</title>
</head>
<body>

<h1>This is a Heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

The preview window shows the rendered output: a bold heading 'This is a Heading' followed by a paragraph 'This is a paragraph.' The result size is 363 x 548 pixels. A green 'Run' button is visible above the code editor, and a green 'Get your website' button is visible above the preview window.



## Tiga (3) Metode Pembelajaran Koding

Pembelajaran koding dapat dilakukan dengan 3 metode:

1. *Plugged* : menggunakan perangkat komputer dan perangkat lunak.
2. *Unplugged* : menggunakan aktivitas fisik atau game.
3. *Internet-based* : menggunakan platform daring interaktif seperti Scratch, PictoBlox dan Code.org



## Apa itu blok kode?

Blok kode merupakan komponen visual yang merepresentasikan perintah atau instruksi pemrograman, yang bisa disusun seperti puzzle. Setiap blok memiliki bentuk dan warna tertentu sesuai dengan kategori fungsinya.

**Analogi sederhana:** Bayangkan Anda membuat instruksi membuat kopi sachet.

1. Siapkan gelas.
2. Masukkan kopi sachet ke gelas.
3. Tuangkan air panas.
4. Aduk kopi.
5. (Opsional) Tambahkan gula.
6. Selesai.



## Mengapa guru harus mempelajari blok kode?

1. Mengajarkan cara berpikir komputasional, bukan sekadar "ngoding".
2. Mendukung Implementasi PjBL (Bisa digunakan dalam):
  - IPAS (simulasi sains)
  - Bahasa Indonesia (cerita digital)
  - Matematika (visualisasi konsep)
  - Informatika/KKA (logika algoritma)





# Aplikasi berbasis blok kode

Nama Aplikasi	Deskripsi Singkat	Keunggulan Khusus
Scratch	Komponen visual yang merepresentasikan perintah atau instruksi pemrograman, yang bisa disusun seperti puzzle.	Mengajarkan logika pemrograman melalui visual yang intuitif dengan konsep puzzle
Blockly	Library buatan Google, mirip Scratch tapi bisa dihubungkan ke JavaScript.	Bisa transisi ke coding sungguhan.
<a href="#">Code.org</a>	Platform belajar coding interaktif (penuh animasi dan tema menarik).	Banyak kurikulum siap pakai, mendukung CS Unplugged.
Tynker	Aplikasi edukasi dengan proyek coding dan game.	Bisa beralih dari blok ke Python/JavaScript.
MakeCode (Microsoft)	Digunakan untuk simulasi coding perangkat keras seperti micro:bit.	Sangat bagus untuk belajar IoT dan fisik digital.
Snap!	Versi lanjutan dari Scratch buatan Berkeley.	Mendukung konsep lanjutan seperti fungsi dan rekursi.
Bitsbox	Aplikasi belajar coding berbasis teks tapi disederhanakan.	Campuran antara blok dan teks.
EduBlocks	Transisi dari blok ke Python.	Mengajarkan Python secara visual



# SCRATCH

- Bahasa pemrograman visual yang dirancang oleh MIT Media Lab untuk memudahkan pemula dalam belajar konsep dasar pemrograman.
- Pengguna membuat program dengan cara menyusun blok-blok kode seperti puzzle, tanpa perlu mengetik kode secara manual.

## **Scratch bertujuan untuk:**

- Mengenalkan logika pemrograman secara visual dan menyenangkan.
- Mendorong untuk berpikir kreatif, logis, dan sistematis.
- Meningkatkan kemampuan problem solving dan kolaborasi.
- Mengembangkan proyek interaktif seperti animasi, game, cerita digital, dan simulasi.



# Fitur Utama Scratch

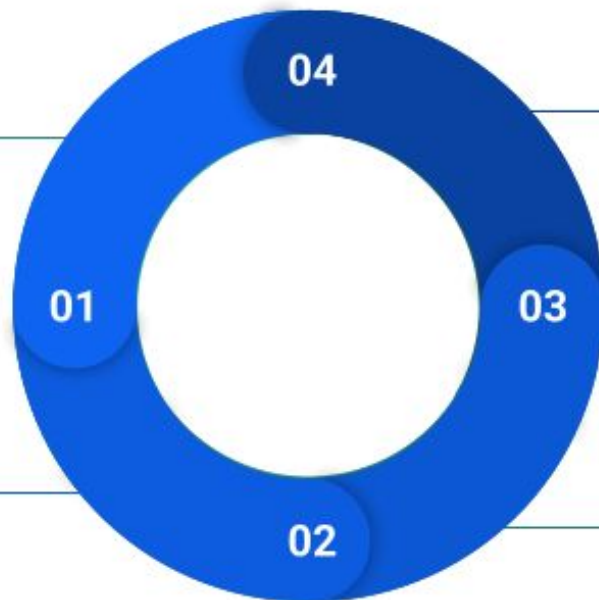
## Stage dan Sprite

**Stage:** Latar tempat animasi terjadi.

**Sprite:** Objek yang bisa digerakkan, diberi suara, diubah tampilannya, dll.

## Loop dan Variabel

Scratch memungkinkan penggunaan pengulangan (loop) dan variabel untuk membuat program lebih dinamis dan kompleks.



## Blok Kode Visual

Berwarna-warni dan dikelompokkan menurut fungsi seperti: Gerakan, Tampilan, Kontrol, Suara, Variabel, dll.

## Event-based Programming

Pengguna dapat membuat program yang bereaksi terhadap klik, tombol ditekan, atau waktu tertentu.



# Mengakses Scratch

**DARING**

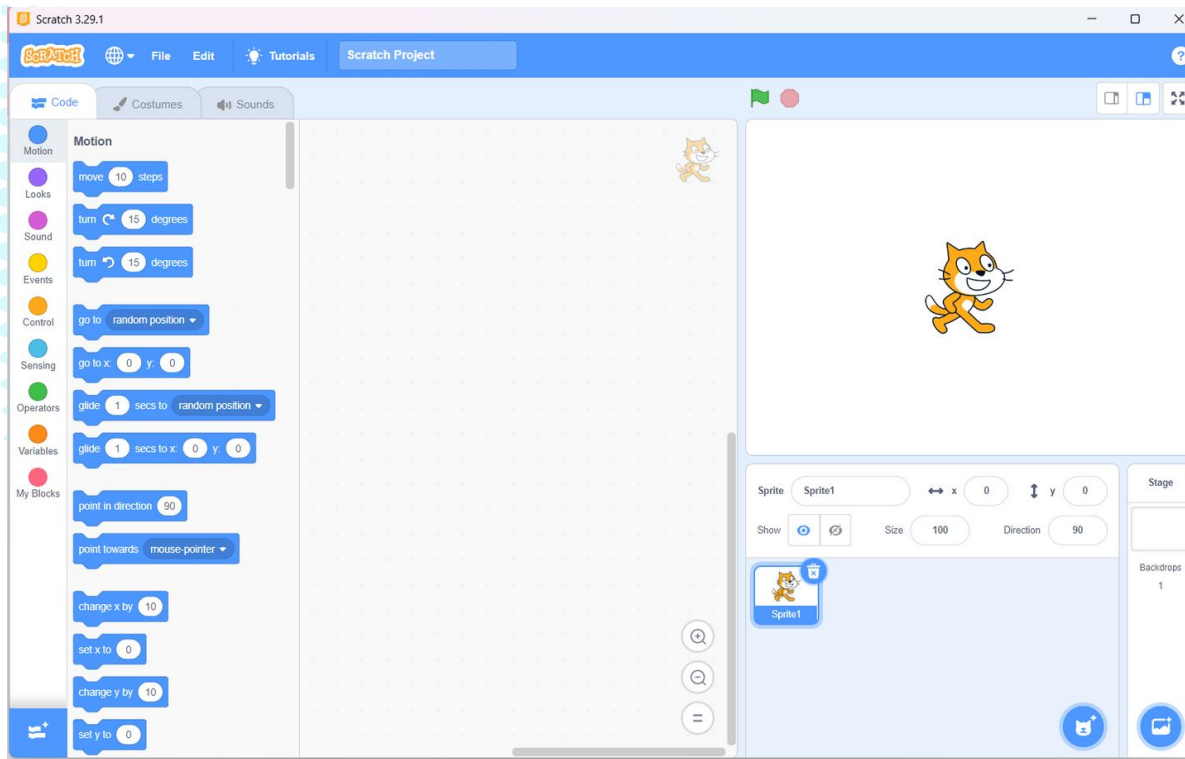
<https://scratch.mit.edu/>

**LURING**

Unduh Aplikasi pada -> <https://scratch.mit.edu/download>  
Kompitabel dengan windows, Mac, ChromeOS, Android



# Tampilan awal scratch (Luring)





Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik  
Indonesia

RAMAH

#PENDIDIKAN  
BERMUTU  
UNTUK SEMUA

# KA GENERATIF

Teks, visual, pemrograman

Direktorat Sekolah Menengah Atas  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah



# Apa itu KA Generatif

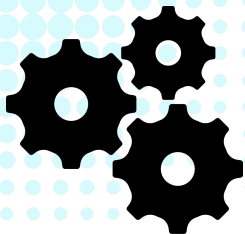
- Kecerdasan Artifisial Generatif (KA Generatif) adalah cabang dari kecerdasan artifisial yang memungkinkan komputer untuk menghasilkan konten baru yang menyerupai buatan manusia. Konten ini bisa berupa teks, gambar, suara, video, kode, dan lain-lain.
- KA Generatif mampu menciptakan sesuatu yang belum ada, berdasarkan pola dari data yang telah dipelajarinya.

Contoh paling umum:

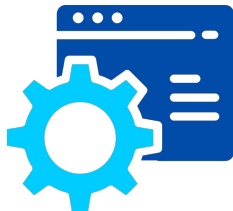
- ChatGPT (menghasilkan teks)
- DALL·E (menghasilkan gambar)
- Canva AI (menghasilkan teks, gambar, animasi atau video)



# Apa itu Prompt Engineering?

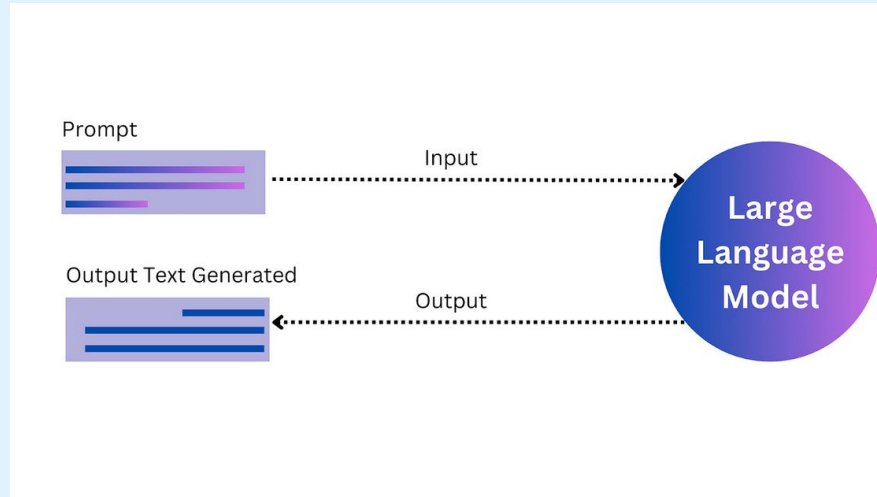


Prompt engineering adalah teknik atau seni merancang dan menyusun instruksi (prompt) yang diberikan ke kecerdasan artifisial (KA), seperti chatbot atau model bahasa, agar KA memberikan jawaban atau output yang akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Dengan kata lain, prompt engineering adalah cara kita “berbicara” atau memberikan perintah ke KA supaya hasilnya tidak terlalu umum, tidak ambigu, dan tepat sasaran.

# Diagram Alur Sederhana (Prompt ke Respon KA)



- Respons KA dimulai dari pengguna yang memberikan/ memasukkan sebuah prompt. Prompt ini digunakan sebagai inputan yang diproses oleh Large Language Model (LLM).
- LLM memproses dengan algoritma mesin pembelajaran untuk memahami konteks dari prompt yang diberikan kemudian memberikan teks yang sesuai sebagai jawaban.
- Hasil teks dikirimkan kembali ke pengguna sebagai output.



# Ciri Prompt Baik dan Kurang Baik



## Prompt Baik

1. Jelas dan Spesifik
2. Terstruktur dan Sistematis
3. Fokus pada Tujuan Utama
4. Sesuai dengan Audiens atau Konteks
5. Berikan Contoh atau Batasan Jika Perlu
6. Gunakan Bahasa yang Mudah Dipahami
7. Mendorong Jawaban Lengkap dan Mendalam

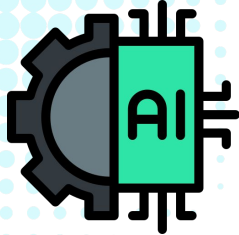


## Prompt Kurang Baik

1. Instruksi yang Tidak Jelas dan Ambigu
2. Terlalu Umum dan Kurang Spesifik
3. Kurangnya Struktur dalam Prompt
4. Tidak Sesuai dengan Target Audiens
5. Meminta Terlalu Banyak Hal Sekaligus
6. Tidak Memberikan Contoh atau Batasan

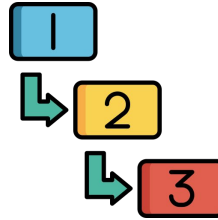


# Teknik Membuat Prompt



**Memberi perintah yang “cerdas”,  
menuliskan prompt yang jelas, (open  
ended , structured, multiturn)**

“Contoh : Jelaskan apa sih yang dimaksud  
dengan model pembelajaran inquiry based  
learning lalu sintaks-nya apa aja ya “



**Menggunakan format prompt step by  
step , berikan konteks dan output yang  
diinginkan.**

“Contoh : saya ingin membuat rencana  
pelaksanaan pembelajaran jelaskan  
langkah-langkah yang jelas sesuai dengan  
sintaks “inquiry based learning”



**Menggunakan peran atau gaya bahasa  
tertentu (prompt role play)**

“Contoh prompt : kamu adalah seorang  
guru yang akan membuat rencana  
pembelajaran dengan model pembelajaran  
.....”



# Contoh Prompt pada Platform:

## CHAT GPT

"Buatkan modul ajar untuk guru SMP mata pelajaran IPA kelas VIII dengan topik 'Sistem Pencernaan Manusia'. Modul mengacu pada Kurikulum Merdeka dan mencakup: capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan berbasis aktivitas siswa, pertanyaan pemantik, lembar kerja, asesmen formatif, serta refleksi siswa."

## AI CANVA

"Buatkan gambar ilustrasi edukatif berwarna tentang organ-organ sistem pencernaan manusia lengkap dengan keterangannya. Gaya visual jelas dan menarik untuk siswa SMP kelas VIII, dengan tampilan kartun anatomi tubuh dari sisi samping."

## AI CANVA

"Buatkan media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA kelas VIII tentang 'Sistem Pencernaan Manusia'. Media Interaktif mencakup: pengenalan materi, visualisasi organ, animasi alur pencernaan, kuis interaktif, dan refleksi siswa. Desain menarik, cocok untuk ditampilkan di IFP atau LMS."



# OUTPUT CHAT-GPT

What can I help with?

Buatkan modul ajar untuk guru SMA, mata pelajaran Matematika, kelas XII, dengan topik Matematika Keuangan, menggunakan kurikulum merdeka. Modul mencakup CP, TP, proses kegiatan belajar mengajar berbasis murid, Lembar kerja Murid, asesmen harian, hingga refleksi

+ Tools



Modul Ajar Matematika Keuang

chatgpt.com/c/68786763-0110-8002-...

100+ Soal dan Pem... Roomlist, Denah Bu... WhatsApp Web

ChatGPT

## MODUL AJAR MATEMATIKA KEUANGAN

Kelas: XII SMA  
Mata Pelajaran: Matematika  
Topik: Matematika Keuangan  
Kurikulum: Merdeka

### 1. Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir fase F, peserta didik mampu:

- Menggunakan konsep bunga tunggal, bunga majemuk, anuitas, dan nilai waktu uang dalam konteks kehidupan sehari-hari.
- Memecahkan masalah keuangan dengan pendekatan matematis dan memahami relevansi konsep keuangan untuk pengambilan keputusan.
- Menunjukkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan reflektif dalam memecahkan masalah finansial.



# OUTPUT CHAT-GPT

Apakah mau saya lanjutkan untuk 4 pertemuan lengkap (bunga tunggal, majemuk, anuitas, obligasi) sehingga jadi 1 modul utuh, atau mau dibuat per pertemuan dengan detail langkah & soal lebih banyak?

Dan mau saya buat versi Word supaya langsung siap pakai?

## MODUL AJAR MATEMATIKA KEUANGAN

### Informasi Umum

Kelas: XII SMA

Mata Pelajaran: Matematika

Topik: Matematika Keuangan

Kurikulum: Merdeka

### 1. Capaian Pembelajaran (CP)

- Menggunakan konsep bunga tunggal, bunga majemuk, anuitas, dan nilai waktu uang dalam konteks kehidupan sehari-hari.
- Memecahkan masalah keuangan dengan pendekatan matematis dan memahami relevansi konsep keuangan untuk pengambilan keputusan.

## LKPD MATEMATIKA KEUANGAN

### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Topik: Bunga Tunggal & Bunga Majemuk

Kelas: XII SMA

Mata Pelajaran: Matematika

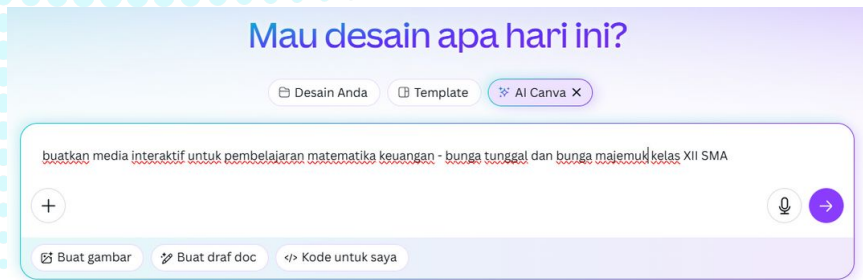
Waktu: 1 Pertemuan (90 menit)

### Petunjuk Pengerjaan

- LKPD ini dikerjakan secara berkelompok (3-4 murid).
- Diskusikan setiap soal dan tulis hasil perhitungan secara lengkap.
- Setelah selesai, presentasikan hasil kelompok di depan kelas.



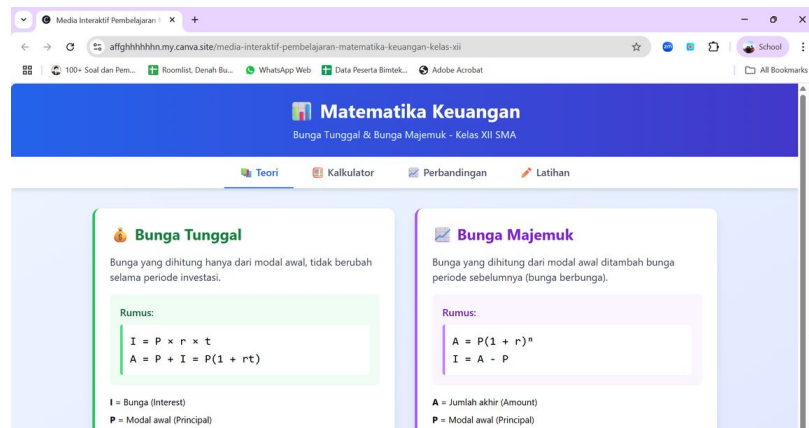
# OUTPUT AI CANVA - GAMBAR/MEDIA INTERAKTIF



[https://s.id/Mat\\_Keuangan](https://s.id/Mat_Keuangan)



Prompt : Buatkan media interaktif untuk pembelajaran matematika keuangan - bunga tunggal dan bunga majemuk kelas XII SMA





## Praktik Mandiri



1. Buat modul ajar sesuai dengan mata pelajaran yang diampu oleh Ibu dan Bapak
2. Buat media pembelajaran interaktif sesuai dengan mata pelajaran yang diampu oleh Ibu dan Bapak



## Praktik Mandiri



"KA tidak akan menggantikan guru. Tapi guru yang menggunakan KA akan menggantikan yang tidak menggunakan".



Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik  
Indonesia



Direktorat Sekolah Menengah Atas  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah

RAMAH

#PENDIDIKAN  
BERMUTU  
UNTUK SEMUA

# TERIMA KASIH